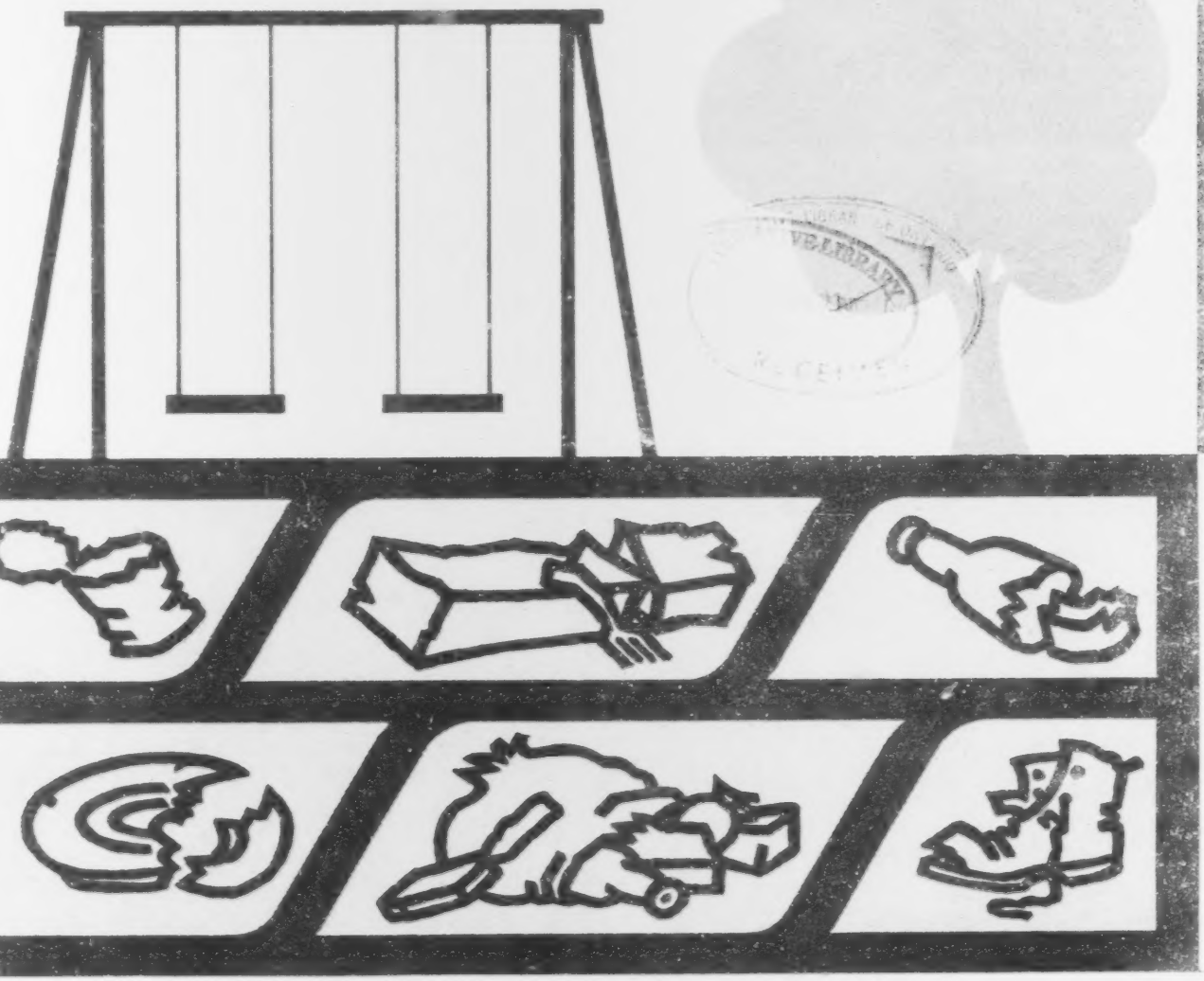
GUIDELINES
FOR LAND DISPOSAL OF SOLID WASTE



DEPARTMENT OF FISHERIES AND ENVIRONMENT

PROVINCE OF NEW BRUNSWICK

104-01134/

GUIDELINES
FOR THE
SELECTION, OPERATION AND MAINTENANCE
OF
SOLID WASTE DISPOSAL SITES

PREPARED BY:

THE JOINT - TECHNICAL COMMITTEE ON SOLID WASTE MANAGEMENT

CONSISTING OF REPRESENTATIVES FROM THE PROVINCIAL DEPARTMENTS

OF:

FISHERIES AND ENVIRONMENT

HEALTH

NATURAL RESOURCES

HIGHWAYS

MUNICIPAL AFFAIRS

MAY 1974

FOREWARD

The Nation is emerging from a prolonged period in which it neglected solid waste management, and it is becoming increasingly apparent that our present solid waste storage, collection and disposal practices are inadequate. The increased awareness of this problem has been brought about by active campaigns directed against air and water pollution and has resulted in a third campaign - the abatement of land pollution.

The quantity and rate per capita of solid waste generation is higher in urban centers than in rural areas. With more than half of the New Brunswick population living in rural communities, the household refuse generation rate is estimated to be in the order of 3 pounds per capita per day. By adding the waste generated from commercial and special sources, this means that annually close to 500,000 tons of waste is being disposed of on land in New Brunswick. This does not include wastes from industrial, agricultural and mineral operation sources.

The inadequacy of solid waste disposal practices comes as a result of lack of planning and financing and, until recently, public apathy with regard to our environment. There has been far too little effort made to locate and reserve suitable areas for land disposal operations in anticipation of community growth.

More than 95 per cent of our province's solid waste is directly disposed of on land, the vast majority of it in an unsatisfactory manner and/or in unsuitable places. Open and burning dumps, which are all too common, may contribute to water and air pollution and provide food, refuge, and breeding grounds for insects, birds, rodents, and other carriers of disease.

In response to this problem, the Province is taking steps to develop satisfactory disposal practices and to plan for all aspects of solid waste management. The formulation of such plans will, however, require the combined support of all citizens, industry, and government.

In New Brunswick, it is believed that the disposal on land of solid waste will continue for a number of years to come. For this reason, an inter-departmental technical committee on solid waste management was formed to assist the public and government agencies in formulating policies and guidelines for the safe and sanitary disposal of solid waste on land.

The guidelines prepared in this paper are divided in two parts. Part I consist of guidelines and criteria established for the selection of solid waste disposal sites on land. It is intended to assist government agencies and municipalities in selecting suitable locations for disposal of solid wastes on land.

Part II deals with guidelines and sound practices for the operations and maintenance of solid waste disposal sites. Its intent is to assist government agencies and municipalities in developing proper operation and maintenance practices for waste disposal sites.

In developing these guidelines, factors considered included safety and health aspects, environmental and physical conditions, economics, and socio-economic contraints.

The last portion of this report consists of an appendix listing the guidelines and criteria in table form for fast and easy reference. It is entitled "Basis of Evaluation Checklist" and should be used as a tool in evaluating proposed solid waste disposal sites and assessing the condition of existing dump sites.

This publication is the combined effort of the members of the Joint-Technical Committee on Solid Waste Management composed of representatives from the Departments of Fisheries and Environment, Health, Natural Resources, Highways, and Municipal Affairs.

TABLE OF CONTENTS

PART I

Guidelines and Criteria for the Selection of Solid Waste Disposal Sites on Land.

		PAGE
1-	General	2
2-	Land Requirements	4
3-	Location	
	(a) Population and Area	5
	(b) Safety and Health Protection ..	6
	(c) Visual Pollution and Ecological Effects	7
	(d) Area Planning and Development..	8
4-	Pollution, Public Health, and Safety Aspects.	
	(a) Air Pollution and Open Burning.	9
	(b) Water Pollution - Surface and Groundwater	11
5-	Suitability of Site for Proper Development, Operation and Maintenance.	
	(a) Physical Features	13
	(b) Unsightly conditions and Hazardous Materials.....	14

PART II

Guidelines for the Operation and Maintenance of Solid Waste Disposal Sites.

		PAGE
1-	General	16
2-	Hours of Operation and Access	18
3-	Traffic Flow and Unloading of Wastes	20
4-	Handling of Wastes	21
5-	Placement of Cover Material	23
6-	Open Burning and Fire Prevention and Control	24
7-	Litter Control and Maintenance	25
8-	Environmental Protection	26
9-	Care-taking, Supervision and Inspection	27

APPENDIX

Guidelines and Criteria - Basis of Evaluation Checklist..... 28

PART I

GUIDELINES AND CRITERIA

FOR THE

SELECTION OF SOLID WASTE

DISPOSAL SITES ON LAND

1- GENERAL

An important step toward establishing an acceptable solid waste disposal operation is site selection. As with any preliminary planning phase, proper site selection can eliminate many future operational problems.

Factors considered when investigating alternative solid waste disposal sites include (1) land requirements, (2) location relative to population and area served, visual pollution and ecological effects, safety and health protection, and area planning and development, (3) air pollution, open burning, and surface and groundwater pollution hazards, (4) suitability of site for proper development, operation and maintenance, physical features, and unsightly conditions and hazardous materials site handling provisions.

Guidelines and criteria covering each characteristic and consideration pertaining to the proper selection of a site are defined and listed in the appendix. Information received from field investigations will be evaluated and compared with the established guidelines by qualified individuals responsible for the approval or rejection of a proposed site. In order for a site to receive approval, it must meet a number of essential requirements.

These have been identified and listed as such in the appendix as a basis of evaluation. Other considerations are evaluated on a relative basis.

Where the terms such as "should", "recommend", "preferred" and the like, are used, it is intended to indicate discretionary use on the part of the reviewing authority and deviations are subject to individual consideration.

The guidelines have been prepared with two principle short-term operational objectives. One is to discourage open burning of wastes which has been a common practice in the past and the other is to encourage the practice of frequently covering the wastes with earth fill in simplified sanitary landfill methods of application.

The long-term objective is simple; the most economical method of disposing of solid waste in a manner which will minimize safety and health hazards, prevent water and air pollution and prevent an unsightly condition from developing.

The guidelines and criteria used as a basis for site evaluation are discussed in detail.

2- LAND REQUIREMENTS

The first step in the investigation of an area for a disposal site is to determine if the property can be acquired in sufficient size. The land area - or, more important, the volume of space required - is primarily dependant upon the quantity of the solid wastes, the depth of the fill, and the desired life of the landfill. The minimum area of land required for a solid waste disposal site has been established as 10 acres or whatever space is required for a minimum life of 10 years. For example, using a generation rate of 4.0 pounds per person per day, solid waste density of 1,000 pounds per cubic yard, one part earth cover to five parts waste, and no burning of the waste, a population of 10,000 people would require approximately 10 acre-feet of space per year.

By following these guidelines, it is anticipated that the life of disposal sites will increase; this will reduce the proliferation and relocation of sites in the Province which has been a problem in recent years. Sites should be chosen which will meet anticipated needs for at least the next ten years, but preferably for a 20-to-30 year period.

3- LOCATION OF SITE

(a) Population and Area Served by the Proposed Site

Solid waste disposal sites are established to provide the people of a specific area with economic and proper means of disposing of their waste. With this in mind, it is to be recognized that a disposal site can only serve an area within which people can economically haul their wastes. In rural areas, collection of residential wastes is not yet commonly practised and, therefore, a disposal site should be located centrally at relatively close distances from all generation areas, so as to reduce the indiscriminate dumping of wastes along roads, in woods, etc.

In concentrated areas consisting of villages, towns and cities where waste collection services are normally provided, a more remote disposal site can accomodate a greater area because of the reduced number of private citizens hauling to the site. The larger the quantity of refuse hauled per trip, the greater the distance the solid wastes can be hauled for the same cost. A disposal site located away from developed areas will also reduce objections by the public.

It has been established that, outside urban areas, a disposal site must serve an area greater than 150 square miles with a minimum population of 600 people it can be established. Since a site cannot always be found at the center of an area, a maximum

haul distance of 10 miles is the criterion used for communities and rural areas not served with refuse collection.

(b) Location of the Site for Safety and Health Aspects.

Solid waste disposal sites are known to attract insects and rodents. Unless good housekeeping at the site and daily covering of the solid wastes are practised, control of disease carriers will prove difficult in the vicinity of the site. For these reasons, it has been established that a minimum distance of one (1) mile must be provided between the disposal site and any dwelling and/or developing residential area. The buffer zone for commercial and industrial developments has been set at one (1) mile from the disposal site but could require a greater or lesser distance depending on the type and nature of commercial and industrial establishment encountered.

Nuisances resulting from the disposal site operation and access roads must be minimized to a degree where it does not affect the surrounding area. Nuisances to be considered in the site selection are noise conditions, odor emissions under prevailing winds, dust resulting from access traffic, etc.

(c) Location of the Site with Regard to Visual and Ecological Protection Aspects.

As a rule, the waste disposal area should not be visible from developed areas, highways and heavily-travelled roads and frequently visited places. Distance requirements between disposal sites and regularly travelled roads have been established at 500 feet where the site is screened with dense wood and at 1000 feet where the area is partially cleared. In some cases, the 1000-foot buffer must be increased such as along a scenic trail route.

Other considerations in the assessment of solid waste disposal sites include a guideline distance of three (3) miles from airports, public sites, natural scenic areas and the like. A minimum distance of one-half (1/2) mile from land management areas such as reforestation grounds, wildlife refuges, reserve grounds, etc has been set to avoid interference with ecological conservation areas.

(d) Restrictions Relative to Area Planning and Development.

Waste disposal sites close to developed areas and urban centers must be compatible with long-term planning of the area. Regional and community plans should be checked in order to identify designated present and future land use or zoning areas. Advance planning to zone potential waste disposal site areas can circumvent future complications.

4- POLLUTION, PUBLIC HEALTH, AND SAFETY ASPECTS.

(a) Air Pollution and Open Burning.

There are two main hazards created by open burning of solid waste at disposal sites. One is the fire hazard to nearby forest and vegetation and the other is the air pollution caused by smoke from open burning of the waste material.

When selecting a site to dispose of solid wastes, attention should be given to the type, density and extent of forest and vegetation cover surrounding the site. These considerations are important in giving an indication of fire outbreak hazard and effects. When a site is located in a wooded area, the site area and more important, the area of disposal around the working face shall be cleared of trees, shrubs, roots and the like. A 50-foot firebreak distance between the designated disposal area and any vegetation must be provided. For fire hazard potential, an area of hardwood cover is prefered over softwood. If open burning occurs at the site, it should always be controllable. The site, when possible, should be located within 10 miles of a fire control station and water should be available at a reasonable distance from the site - in the vicinity of two miles - for fire fighting.

In the past, burning of the wastes in open dumps has been a common practice in the province. The Forest Branch of the Department of Natural Resources has attempted to discourage this practice by not issuing permits for open burning during the "Danger Periods" in order to reduce the danger of forest fires. To control air pollution hazards, the Province recently enacted air quality regulations forbiding open burning without permits. In the case of solid waste disposal sites, it is considered that the problems of fire hazards potential and air pollution can be considerably reduced with a suitably located well-kept site. Although it is common knowledge that burning of solid waste does repel the rodents to a certain degree and extend the life of the site by reducing the volume of waste material, it is considered that good house-keeping on site and the acquisition of remote sites of larger areas can alleviate most of these problems without burning of the wastes.

Cases will arise when open burning will occur and at times will be permitted. This should only be done in areas when resulting smoke is not visible from developed areas and highways and when air pollution and particulate fallout does not affect the surrounding environment. Open burning will only be allowed when a watchman is in attendance.

(b) Surface and Ground-Water Pollution Hazards

One of the most important factors in solid waste disposal site selection is the elimination of the possibility of surface and ground-water pollution. In general, preventive measures to be considered during site investigation include (1) locating the site at a safe distance from streams, lakes, rivers, wells and other water sources, (2) avoiding site locations on subsurface materials that will allow the leachate from disposal areas to contaminate water sources; e.g. fractured bedrock, or coarse gravel, (3) covering the wastes with nearly impervious earth material, and (4) providing suitable drainage to carry the surface water away from the site.

The guidelines and criteria to be followed provide for a distance of 1/2 mile between a site and any source or body of water, including water wells. Dry conditions are preferred and whenever possible, the highest water level in the ground should be 6 feet below the wastes.

If the site is not naturally located and shaped to divert surface water away from the site, grading and surface drainage works must be provided to ensure that runoff water will not drain into or through the waste disposal area.

Leachate infiltration and seepage through the ground should be minimal and should not re-surface downstream from the site. In certain types of soil, the groundwater pollution potential is high and requires careful examination including the study of groundwater movement between the site and any water supply sources whether wells or springs. Siltstone and sandy shale bedrock are the most suitable underlying bedrock for disposal sites. The most favourable soil cover is a mixture of sand, silt and clay material. Rock, gravel and sand are too permeable and pure clay results in difficult ground workability on site.

5- SUITABILITY OF SITE FOR PROPER DEVELOPMENT OPERATION AND MAINTENANCE

(a) Physical Features and Constraints

As with any development good accessibility is a prime factor to be considered in site selection. A site should be fairly close to either a highway or a main road. A necessary requirement is that the access road to the site must be passable by automobile year round and costs of maintenance and snow removal should be reasonable.

Upgrading and/or construction of new access roads and bridges leading to the site must be within economical limits of development. For example, a small disposal site for rural areas should not require the same capital investment as would be required for a site serving urban areas.

The size of the land site, as stated previously, must be adequate for a period of at least 10 years. When evaluating alternative locations for a waste disposal site, it is necessary to find a site where earth cover material is available on site or nearby. Should this be impossible, fill material hauled to the site can prove costly if brought from a distance of more than one mile. As a guideline, a good site requires a soil cover over 6 feet in depth in order to develop proper trenches and provide proper covering of the waste.

(b) Unsightly Conditions and Hazardous Materials

Special provisions for handling and disposing of hazardous and special wastes must be taken into account in the development of a solid waste disposal site. Designated areas separate from the main disposal area must be provided for the disposal of bulky waste such as derelict vehicles, stoves, refrigerators etc, and for hazardous materials such as sewage solids and chemicals, if they are permitted at the site.

A waste disposal site must not be permitted to become unsightly. Blowing paper and scattering of wastes should be controlled. If the site does not have a natural barrier or shelter, the working area shall be enclosed with a fence, especially in open areas.

Birds, particularly gulls, and other wildlife are common at open dumps. Sites along coastlines usually attract seagulls that could create nuisances to residents living in the surrounding areas.

PART II
GUIDELINES AND CRITERIA
FOR THE
OPERATION AND MAINTENANCE
OF
SOLID WASTE DISPOSAL SITES

1- GENERAL

The most suitably located waste disposal site will be of little value unless it is operated and maintained properly. Proper operation calls for developing a comprehensive plan that spells out routine procedures. An operation plan should describe (1) hours of operation and access, (2) traffic flow and unloading procedures, (3) designation of specific disposal areas and methods of handling various solid wastes, (4) placement of cover material, (5) open burning and fire prevention and control, (6) litter control and maintenance, (7) environmental protection, (8) caretaking, supervision, and inspection.

The two principal short-term operational objectives are, (1) to discourage open burning of the waste and (2) to develop the practice of frequent covering of the wastes with earthfill applied in simplified sanitary landfill methods. Good operation and maintenance practices will minimize safety and health hazards, prevent water and air pollution and prevent an unsightly condition from developing.

The guidelines and criteria covering all environmental, health and safety aspects, physical aspects, and operation and maintenance practices are defined and listed in the appendix. Information

received from field investigations will be compared and evaluated with the guidelines established in order to assess the condition of solid waste disposal sites relative to its effects on the environment.

2- HOURS OF OPERATION AND ACCESS

With the exception of very small operations, access to a solid waste disposal site shall be limited to those times when an attendant is on duty and only to those authorized to dispose of solid waste. If public use is allowed when no attendant is on duty, scavenging, burning, and indiscriminate dumping commonly occur. Men and equipment must be diverted to restore sanitary conditions. When access to the site during operating hours is limited, traffic and other accident hazards are minimized. The prefered operating hours are 5 to 6 days a week and 8 to 10 hours a day.

Signs should be posted that clearly indicate the purpose of the operation, the owner of the site, hours open, and materials accepted or excluded. If the site is typically intended to include use by the general public, guidance must, therefore, be given regarding the location and purpose of the activity and its relationship to the user. Proper use of the site is not guaranteed, but instruction is an essential step in gaining compliance.

A solid waste disposal site should be called a "land reclamation project", "solid waste disposal site", or something similar but never a "dump" because

this term connotes an unacceptable operation. Provision of some method of storage, such as a bulk container near the gate, if the site is closed after hours is an added service for the small hauler or householder who arrives after hours.

3- TRAFFIC FLOW AND UNLOADING OF WASTES

A good access road to the site must be provided in order to maintain access for all types of vehicles on a year round basis. Traffic within the disposal site should be allowed to move freely. Haphazard routing within the site area can lead to indiscriminate dumping and cause accidents. Signs should be used to direct drivers to the disposal area. If separate working areas are in use they must be posted appropriately. If it is necessary to discharge solid wastes at the top of a slope, or in a narrow trench, poles or similar objects should be emplaced to warn drivers that they are near its edge.

Proper operation requires systematic placement of the solid waste in a restricted unloading area. Unloading must be coordoninated with spreading of cover material. Controlled unloading reduces work, conserves space, minimizes scattering of solid waste, and expedites unloading. The type and size of the unloading area depends on the amount of solid waste received, the type of operation, and the size of the working face. A large working face increases the area to be covered, resulting in higher costs, delays, along with leaving waste unnecessarily exposed.

4- HANDLING OF WASTES

Wastes come from residences, commercial establishments, institutions, municipal operations, industries and farms. Some may require special methods of handling and burial. The disposal site owner or operator should know all the types that will likely be involved and make provision for their disposal.

Large and bulky items such as refrigerators, water heaters, demolition wastes, tree stumps, etc need not be excluded if special provisions are included in the development of the site.

Materials such as sewage solids or liquid, oil sludges, chemical wastes, empty pesticide containers, contaminated medical wastes, or any other toxic, corrosive, flammable or explosive wastes are hard to handle, potentially infectious, and capable of creating health hazards and nuisances to employees and to the environment if their presence is not known or if they are improperly handled.

Before accepting certain hazardous wastes, the site must have special evaluation to determine that there will be no adverse effects on the environment. Materials that cannot be safely buried must be excluded and their disposal must receive directions and guidance from appropriate provincial authorities prior to their disposal.

5- PLACEMENT OF COVER MATERIAL

Covering of the wastes is necessary to prevent insect and rodent infestation, blowing litter, fire hazards, an unsightly appearance, and to control gas and water movements. The cover material should be easily workable and compactible, should be free of large objects, and should not contain organic matter conducive to harboring and breeding of disease carriers. It is recommended that a uniform layer of cover material be placed on all exposed solid waste at the end of each day at larger disposal sites. For small rural sites, covering of the wastes shall be done at the end of each week or as often as would be required by local authorities. A minimum final cover of 1 to 2 feet of compacted suitable earth cover will prevent emergence of insects from the waste, minimize the escape of odors and gases, prevent rodents from burrowing, support plant growth, and provide an aesthetically acceptable finished site.

Runoff from lands adjacent to the site, unless diverted, and rain falling on the surface of the site may percolate into the waste disposal area and contaminate either ground or surface waters. Cover material may also be removed by erosion, and standing water may permit mosquitos to breed or may interfere with access, unloading, or placement of cover.

6- OPEN BURNING AND FIRE PREVENTION AND CONTROL

Unless specifically permitted, no solid waste shall be burned at a solid waste disposal site. Open burning of solid wastes creates odors, air pollution, and fire and safety hazards. It also adversely affects public acceptance of the operation and proper location of future disposal sites. Open burning for any reason converts the operation to that of the open dump. Fire endangers life, property, and adjacent forests. Smoke and odors are nuisances to nearby property owners.

7- LITTER CONTROL AND MAINTENANCE

One of the most important aspects of maintenance is litter control. When litter is permitted to accumulate and spread from the site, warranted public criticism will follow. Blowing litter shall be controlled by fencing placed near the working area or by the use of earth banks or natural barriers. Personnel should clean up litter every day.

The purpose of the site is to dispose solid waste in a nuisance-free manner. If papers and other light materials are scattered and the area left unattended, fire hazards, nuisances, and unsightliness result.

Rain and freezing weather can cause operational problems. Roads leading to the active working face should be passable in any kind of weather. Gravel, or construction and demolition rubble may be applied to the surface. If the trench method is used, enough soil should be excavated during warm months to handle the wastes to be disposed of during freezing weather.

8- ENVIRONMENTAL PROTECTION

The location and the operation must have the approval of the appropriate governmental agencies such as the Provincial Departments of Health, Fisheries and Environment, and Natural Resources. There shall be no contamination of ground or surface waters by deposited solid wastes or their products of decomposition, and no hazard or nuisance caused by gases or other products generated by biologically or chemically active wastes.

Location and nature of the waste deposited, and substandard operational procedures may lead to pollution of surface waters or underground aquifers. Unless proper standards of location and operations are followed, offensive and dangerous concentrations of gases may occur in the soil or above ground and adversely affect the environment. It may be necessary to provide special techniques or alter operations to control such conditions.

9- CARE-TAKING, SUPERVISION AND INSPECTION

A clean, orderly, and economic operation requires constant and competent supervision. It is also important to employ reliable personnel for the care-taking and operation of the disposal site.

The supervisor of the operation should be an individual who has had experience in earthmoving, waste handling, and disposal. Routine inspection and evaluation of disposal sites should be made by a representative of the appropriate regulatory agency. A notice of deficiencies, together with any recommendations for their correction, should be provided to the owner or government agency responsible for the operation or for the use of the land.

A solid waste disposal site serving more than one thousand people requires full-time supervision on site. Small sites serving less than one thousand people will most likely necessitates weekly care-taking depending on the type, location, and size of the operation.

APPENDIX

Guidelines and Criteria

Basis of Evaluation Checklist

GUIDELINES AND CRITERIA
BASIS OF EVALUATION
CHECKLIST

I LOCATION

ITEM	CRITERIA
1. Minimum population that the disposal site must serve (total population of municipalities, rural areas, etc)	600
2. Minimum area that the disposal site must serve.	150 square miles
3. *Maximum haul distance from generation areas (municipalities, rural areas, etc)	(1) 10 miles one way in area where an integral collection service is not provided. (2) no absolute limit where waste is collected and transported as part of an integral collection service.

* Absolute Requirement.

ITEM	CRITERIA
4. Traveling time and distance to site location.	Location of the site must discourage indiscriminate dumping and littering along roads, woods, undesignated dumps, etc.
5. Location of site with respect to community users.	The development of the area selected must satisfy and comply with local municipal governments and communities using it.
6. Location of site with respect to visibility and openness.	The site should not be visible from points frequently visited or travelled, and/or from inhabited areas.
7. *Distance from nearest dwelling and/or developing residential areas.	1 mile minimum
8. Distance from commercial and secondary industrial establishments.	1 mile minimum
9. *Distance from highways and main roads.	(1) 500 feet minimum where area is screened with dense wood. (2) 1000 feet minimum where area is partially cleared.

* Absolute Requirement

ITEM	CRITERIA
10. *Distance from airports, public parks, recreational areas, picnic sites, natural scenic areas, watershed preserves, etc.	3 miles minimum.
11. Distance from restricted areas like wildlife refuge, re-forestation grounds, bird sanctuaries, reserve grounds, etc.	1/2 mile minimum
12. *Distance to nearest forest or vegetation areas.	A 50-foot firebreak clearance must be provided between all parts of the waste disposal area and any type of vegetation.
13. Extent of forest surrounding the site.	Site must be located so as not to create a fire hazard to large stretches of good forest.
14. Type of timber wood surrounding the site.	Hardwood prefered.

* Absolute Requirement.

ITEM	CRITERIA
15. Elevation of land at the site relative to surrounding topography.	High, dry grounds prefered. Low swampy grounds should be avoided **if possible.**
16. Long-term planning of the site area.	Regional and community plans should be checked in order to identify designated present and future land use and zoning areas.

II POLLUTION, PUBLIC HEALTH AND SAFETY ASPECTS.

ITEM	CRITERIA
1. Prevailing wind direction.	Away from developed areas and large forest grounds.
2. *Fire hazard potential.	Accidental fire outbreaks must not create a fire hazard to surrounding area. When permitted, open-burning must be controllable with a watchman in attendance.

* Absolute Requirement.

ITEM	CRITERIA
3. Distance to the nearest fire control station and availability of water in the vicinity of the site.	Fire control station should be within 10 miles and water should be available within 2 miles of the site.
4. Open-burning of waste at the site with respect to air pollution.	As a general rule, open-burning of waste is forbided. When permitted, smoke should not affect anybody by pollution of the air, particulate fallout and visual pollution.
5. Isolation of site with respect to odor, noise and dust conditions.	Offensive odors, noise, and dust conditions at the site or on access roads should be kept to a level acceptable to the citizens of the area.
6. *Site conditions with respect to littering and waste scattering.	If the site does not have a natural barrier or shelter, the working area shall be enclosed with a fence to prevent litter from being blown and scattered away from the disposal area.
7. Distance to nearest body of water e.i. lake, river, stream, brook, creek, etc.	1/2 mile minimum

* Absolute Requirement.

ITEM	CRITERIA
8. *Characteristics of the surface drainage of the waste disposal area.	Surface water must be diverted or by-pass the disposal area in order to prevent contaminated runoff from reaching a brook, lake, etc.
9. Characteristics of the site area with respect to water level in the ground.	Site must be dry throughout the year. When possible, wastes must be disposed on ground 6 feet above the high water level.
10. Direction of groundwater movement and infiltration characteristics.	Groundwater movement should be away from wells in the area and should not re-surface near streams, brooks, etc . Infiltration through the ground shall be minimal.
11. Distance to nearest well or groundwater recharge zones.	1/2 mile minimum.

* Absolute Requirement.

ITEM	CRITERIA
12. Type of soil and bedrock on site.	Soil Cover: Silty sand to a silty clay loam prefered. Underlying bedrock: Unfractured siltstones and sandy shale bedrock prefered.
13. Depth of soil cover.	Minimum of 6 feet if possible.

III SUITABILITY OF SITE FOR PROPER DEVELOPMENT, OPERATION, AND MAINTENANCE.

ITEM	CRITERIA
1. Site Accessibility.	Good roads and highways must lead to the site.
2. *Condition of access roads and winter operations.	The road to the site has to be passible by car year round and be within economical limits of construction and maintenance costs as established by the Provincial Department of Highways.

* Absolute Requirement.

ITEM	CRITERIA
3. Allowable lengths and costs for upgrading access roads to the site.	As determined by the Provincial Department of Highways standard allowances.
4. *Site clearance requirements.	Disposal area shall be completely cleared of wood, stumps, and shrubs before accepting wastes.
5. *Grading and drainage works for surface water diversion.	Surface water shall not drain into or through the waste disposal area.
6. Required immediate size of disposal area.	1 acre-feet per 1000 people per year.
7. Approximate quantity or volume of cover material on site.	Cover material should last the life of the site or a minimum of 10 years.
8. Distance at which cover material can be borrowed.	1 mile maximum
9. Required life of the site relative to size and available cover material.	A minimum area of 10 acres must be acquired or whatever space and cover material required for a minimum life of 10 years.

* Absolute Requirement.

ITEM	CRITERIA
10. Site attendence requirements.	5 days a week for disposal sites serving 1000 people or more.
11. Type and method of site operation.	Sanitary landfill operation prefered. Regular covering of wastes required.
12. Directives and information signs requirements.	Signs showing direction to disposal site and area of dumping should be provided on highway, access roads and site entrance. Unloading of wastes at the working face shall be controlled by the attendant and appropriate signs posted.
13. Entrance to the site and hours of operation.	For disposal sites serving more than 1000 people, entrance to the disposal site shall only be permitted when an attendant is on site. Ordinarily 8 hours/day and 5 to 6 days/week.

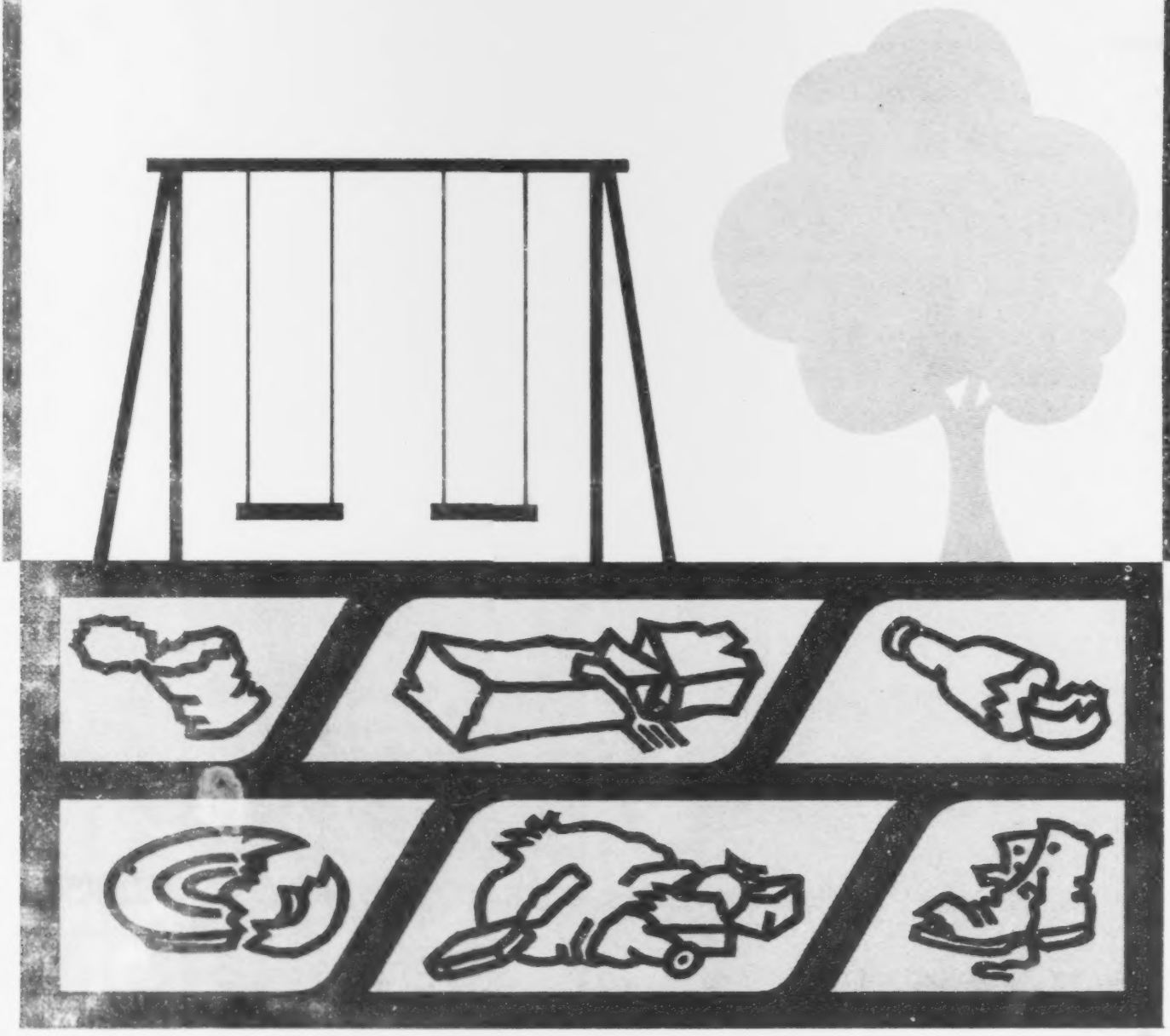
* Absolute Requirement.

ITEM	CRITERIA
14. Disposal of bulk waste at the site.	Bulk waste like cars, refrigerators, etc should dispose of separately in a reserve extra space.
15. Disposal of hazardous waste at the site (e.i. sewage sludge, oil waste, pesticide containers, toxic material, explosives and flammable liquids, etc)	Some may require special methods of handling and burial if special provisions are made for their disposal on site. Materials that cannot be safely buried must be excluded. For certain wastes, the site must have special evaluations to determine that there will be no adverse effects on the environment. The waste generator and/or the disposal site owner or operator should know what type of waste can be accepted at the site and

* Absolute Requirement

ITEM	CRITERIA
	should consult with provincial authorities for guidance on how to properly dispose of certain hazardous wastes not commonly encountered and which need special disposal requirements.
16. Supervision and inspection of site operation.	Regular inspection and supervision by authorities in charge of maintenance and operation are required.

DIRECTIVES
SUR L'ENFOUISSEMENT DES DECHETS SOLIDES



MINISTERE DES PECHES ET DE L'ENVIRONNEMENT

PROVINCE DU NOUVEAU - BRUNSWICK

DIRECTIVES
POUR
LE CHOIX, L'EXPLOITATION ET L'ENTRETIEN
DES
LIEUX D'ENFOUISSEMENT DE DECHETS SOLIDES

PREPAREES PAR:

LE COMITE TECHNIQUE DE LA GESTION DES DECHETS SOLIDES

DES PECHES ET DE L'ENVIRONNEMENT

DE LA SANTE

DES RESSOURCES NATURELLES

DE LA VOIRIE

DES AFFAIRES MUNICIPALES

MAI 1974

AVANT-PROPOS

Le pays vient de sortir d'une période prolongée au cours de laquelle la gestion des déchets solides avait été négligée, et il devient de plus en plus évident que les méthodes actuelles d'entreposage, d'enlèvement et d'élimination des déchets solides ne sont pas satisfaisantes. La prise de conscience accrue de ce problème provient des campagnes actives menées contre la pollution de l'air et des eaux, conduisant à une troisème campagne: la suppression de la pollution du sol.

La quantité et le pourcentage par personne des déchets solides produits sont plus élevés dans les centres urbains que dans les centres ruraux. Avec plus de la moitié de la population du Nouveau-Brunswick vivant dans les communautés rurales, le taux des ordures ménagères produites est évalué comme étant de l'ordre de 3 livres par personne par jour. En y ajoutant les déchets provenant de sources commerciales et particulières, on peut dire que presque 500.000 tonnes de déchets solides sont enfouies chaque année au Nouveau-Brunswick. Ce chiffre ne comprend pas les déchets provenant des exploitations industrielles, agricoles et minières.

L'imperfection des méthodes d'élimination des déchets solides provient du manque de plannification et de financement ainsi que, jusqu'à une date récente, de l'indifférence du public face à l'environnement. Trop peu d'efforts ont été faits

pour trouver et mettre de côté des emplacements adéquats pour déposer à même le sol les déchets solides en prévision de la croissance communautaire.

Plus de 95% des déchets solides de notre province sont déposés à même le sol, en grande partie d'une façon imparfaite et/ou dans des emplacements mal choisis. Les dépotoirs à ciel ouvert en train de brûler que l'on voit trop souvent peuvent contribuer à la pollution de l'eau et de l'air et fournir nourriture, abri et terrain de reproduction aux insectes, aux oiseaux, aux rongeurs et aux autres vecteurs de maladies.

Pour résoudre ce problème, la province prend en ce moment certaines mesures afin d'élaborer des méthodes satisfaisantes de disposer des déchets et de planifier tous les aspects d'une gestion des déchets solides. Toutefois, l'élaboration de ces plans demande le soutien de tous les citoyens, de l'industrie et du gouvernement réunis.

Nous croyons qu'au Nouveau-Brunswick, l'enfouissement des déchets solides va continuer pendant quelques années encore. C'est pour cela qu'un comité technique interministériel pour la gestion des déchets solides a été créé pour aider les organismes publics et gouvernementaux à élaborer des techniques et des directives pour l'enfouissement sûr et sanitaire des déchets solides.

Les directives présentées dans ce mémoire sont divisées en deux parties. En première partie, ce sont les instructions et les critères à suivre pour la sélection de lieux pour l'enfouissement des déchets. Son intention est d'aider institutions gouvernementales et municipalités dans le choix d'emplacements appropriés. En seconde partie, sont présentées les directives et les bonnes méthodes à suivre pour l'exploitation et l'entretien des lieux d'élimination de déchets solides.

Les factures considérés dans l'élaboration de ces directives comprennent tous les aspects de la sécurité et de l'hygiène, les conditions physiques et celle de l'environnement, les restrictions économiques et socio-économiques.

La dernière section du présent mémoire est une annexe présentant sous forme de tableau instructions et critères pour permettre une consultation rapide et facile. Intitulée "Nomenclature des bases d'évaluation", cette annexe doit être utilisée comme un outil dans l'évaluation des emplacements proposés pour disposer des déchets solides et pour évaluer l'état actuel des dépotoirs.

La présente publication provient des efforts combinés des membres du comité mixte technique de la gestion des déchets solides, comité composé de représentants des ministères des Pêches et de l'Environnement, de la Santé, des Ressources naturelles, de la Voirie et des Affaires municipales.

TABLES DES MATIERES

Première Partie

Directives et critères pour le choix d'emplacements pour l'enfouissement des déchets solides

		Page
1.	Généralités	2
2.	Conditions requises pour le terrain	4
3.	Localisation	5
	(a) Population et région	5
	(b) Mesures de protection de la sécurité et de l'hygiène	6
	(c) Pollution visuelle et effets sur l'écologie	7
	(d) Planification et expansion de la région	8
4.	Pollution, hygiène publique et sécurité	9
	(a) Pollution de l'air et brûlage à ciel ouvert	9
	(b) Pollution des eaux de surface et des nappes souterraines	11
5.	Adaptation de l'emplacement à l'aménagement, à l'exploitation et à l'entretien appropriés	13
	(a) Configuration du sol	13
	(b) Aspects inesthétiques et substances dangereuses	14

Seconde Partie
Directives pour l'exploitation et l'entretien des lieux d'élimination de déchets solides

		Page
1.	Généralités	16
2.	Heures d'exploitation et d'accès aux lieux ..	18
3.	Circulation et déchargement	20
4.	Manutention des déchets	21
5.	Mise en place des matériaux de couverture ...	23
6.	Brûlage à ciel ouvert et prévention et contrôle des incendies	25
7.	Contrôle des détritus et entretien	26
8.	Protection de l'environnement	27
9.	Garde, surveillance et inspection	28

ANNEXE

Directives et critères - Nomenclature des bases d'évaluation 30

PARTIE 1

DIRECTIVES ET CRITERES RELATIFS AU

CHOIX D'EMPLACEMENT D'ENFOUISSEMENT

DES DECHETS SOLIDES

1- GENERALITES

Un pas important vers la mise en place d'une installation acceptable pour l'élimination des déchets solides est le choix d'un emplacement. Comme dans toute phase préparatoire d'un projet, la sélection d'un emplacement approprié peut éliminer de futurs problèmes de gestion.

Les facteurs à considérer dans toute enquête de ce genre comprennent: (1) les conditions requises pour le terrain; (2) l'emplacement par rapport à la population et à la région desservies, à la pollution visuelle et aux effets sur l'écologie, aux mesures de protection de la sécurité et de la santé, enfin à la planification et l'expansion de la région; (3) la pollution de l'air, le brûlage en plein air et les dangers de pollution des eaux de surface et souterraines; (4) l'adaptabilité de l'emplacement à l'aménagement, à l'exploitation et à l'entretien appropriés, la configuration du sol et les mesures contre les aspects inesthétiques et le maniement des substances dangereuses.

Directives et critères couvrant chacune de ces particularités et des renseignements relatifs à la rationnelle d'un emplacement sont indiqués et consignés à l'annexe. Les renseignements recueillis par des emquêteurs sur place seront comparé avec les instructions déjà formulées et évalués par des personnes qualifiées et responsables de l'approbation ou du rejet de l'emplacement proposé. Pour être approuvé tout emplacement doit répondre à un certain nombre

de normes absolues. Elles sont définies et consignées dans l'annexe pour servir de base à une évaluation. Quant aux autres considérations, c'est sur une base relative qu'elles sont évaluées.

Quand des mots comme "devrait", "recommandé", "préféré", ou autres termes semblables sont employés, c'est dans l'intention d'indiquer que leur utilisation est à la discrétion de l'expert qui examine le cas et toute déviation est considérée individuellement.

Les directives ont été préparées avec deux objectifs d'exploitation principaux à court terme en vue: décourager le brûlage des déchets dans les dépotoirs, jadis pratique constante, d'une part, et de l'autre encourager le procédé qui consiste à recouvrir fréquemment les déchets par du remplissage sanitaire selon des méthodes simplifiées.

L'objectif à long terme est simple: trouver un procédé d'élimination des déchets solides qui soit économique et qui puisse réduire au minimum les dangers menaçant sécurité et santé, empêcher la pollution des eaux et de l'air ainsi que la croissance de conditions inesthétiques.

Directives et critères vont à présent être étudiés en détail.

2- CONDITIONS REQUISES POUR LE TERRAIN

La première étape dans toute étude d'une région afin de trouver un emplacement pour éliminer les déchets solides est de déterminer si la propriété à acquérir a une superficie suffisante. L'aire du terrain - ou, plus important le volume de l'espace requis - dépend en premier lieu de la quantité des déchets solides, de la profondeur du remplissage et de la durée désirée de l'emplacement. La surface minimale d'un terrain requis pour un tel emplacement a été fixée à 10 acres ou à l'espace requis pour que l'emplacement puisse durer 10 ans. Par exemple, en utilisant un taux de production de 4 livres par personne par jour, une densité de déchets solides de 1000 livres par verge cube, une part de remplissage contre cinq parts de déchets (sans brûlage de ces déchets), pour une population de 10,000 personnes il faudrait approximativement un espace de 10 acres-pieds par année.

En se conformant à ces directives, il est anticipé que la durée des lieux d'élimination augmentera; ce fait réduira la prolifération et la relocalisation des emplacements dans la province, facteurs qui causent un problème ces dernières années. Les emplacements devraient être choisis pour satisfaire aux besoins anticipés des populations pour les dix années à venir au moins et, de préférence, pour une période couvrant 20 ou 30 ans.

3- LOCALISATION DE L'EMPLACEMENT

(a) Population et région desservies par l'emplacement proposé.

Des lieux d'élimination de déchets solides sont mis en place pour fournir aux populations d'une région désignée des moyens économiques et appropriés pour disposer de leurs déchets. En ayant cette idée en tête, il faut reconnaître qu'un tel emplacement ne peut desservir qu'une région où les habitants peuvent faire transporter leurs déchets d'une façon économique. Dans les régions rurales, l'enlèvement des ordures ménagères n'est pas pratique courante, il faut donc installer un lieu d'élimination dans un emplacement central à une distance relativement proche des lieux de production, de manière à réduire le dépôt inconsidéré des ordures le long des routes; dans les bois .. etc ...

Dans des zones de concentration comprenant village, villes et cités, où des services de ramassage des déchets sont généralement fournis, un emplacement plus éloigné peut desservir un territoire plus grand par suite du nombre réduit de particuliers qui transportent les déchets à l'emplacement. Plus la quantité d'ordures transportées par voyage est grande, plus longue sera la distance de transport des déchets solides pour le même prix. Un lieu d'élimination installé loin des régions résidentielles réduira les objections du public.

Il a été prouvé qu'un lieu d'élimination, en dehors des centres urbains, doit desservir un territoire de plus de 150 milles carrés avec une population minimale de 600 personnes avant qu'il ne puisse être mis en place. Comme un emplacement ne peut toujours être trouvé avec une localisation centrale une distance de transport maximum de 10 milles est le critère utilisé pour des communautés et des régions rurales n'ayant aucun service d'enlèvement d'ordures.

(b) Localisation de l'emplacement quant aux aspects de la sécurité et de l'hygiène.

On sait que les lieux d'élimination de déchets solides attirent insectes et rongeurs. A moins de mettre en pratique un bon entretien des lieux et une couverture quotidienne des déchets solides, un contrôle des vecteurs de maladies pourrait être difficile dans le voisinage immédiat de l'emplacement. Pour ces raisons, on a prouvé qu'une distance minimum d'un (1) mille doit être maintenue entre l'emplacement et toute habitation et/ou toute zone résidentielle en cours d'exploitation. La zone tampon pour les ensembles commerciaux et industriels a été fixée à un (1) mille, mais elle pourrait demander une distance plus ou moins grande selon le genre et la nature de ces ensembles.

Les inconvénients provenant de l'exploitation d'un lieu d'élimination ou de ses voies d'accès doivent être minimisés au point de ne pas nuire aux alentours. Les inconvénients à considérer dans le choix d'un emplacement sont le bruit, les odeurs par suite des vents dominants, la poussière soulevée par les camions ... etc ...

(c) Localisation de l'emplacement quant aux aspects de la protection du panorama et de l'écologie.

En règle générale, le lieu d'élimination ne devrait pas être visible des zones habitées, des routes et des artères de circulation dense ainsi que des lieux fréquemment visités. Les conditions obligatoires quant à la distance séparant ces emplacements des routes ont été fixées à 500 pieds quand l'emplacement est caché par un peuplement dense et à 1000 pieds lorsque le rideau d'arbres est mince. Dans certains cas, la zone tampon de 1000 pieds doit être accrue comme, par exemple, le long des chemins panoramiques.

D'autres points à considérer dans l'évaluation des emplacements de lieux d'élimination comprennent une directive selon laquelle une distance de trois (3) milles doit exister entre l'emplacement et les aéroports, les terrains publics, les sites naturels pittoresques et autres lieux semblables. Une distance minimum d'un demi ($\frac{1}{2}$) mille des zones d'exploitation rationnelle des terres comme les terrains de reboisement, les refuges d'animaux sauvages, les réserves.. etc .. a été fixée pour éviter tout conflit avec les zones écologiques de conservation.

(d) Contraintes relatives à la planification et l'expansion de la région.

Les lieux d'élimination proches des régions habitées et des centres urbains doivent être compatible avec la planification à long terme de la région. Les plans régionaux et communautaires doivent être vérifiés afin de déterminer l'emploi désigné présent et futur des terrains ainsi que les surfaces de zonage. Une planification anticipée quant au zonage des emplacements de ces lieux futurs peut circonvenir les complications qui pourraient surgir plus tard.

4- ASPECTS DE LA POLLUTION, DE L'HYGIENE PUBLIQUE ET DE LA SECURITE

(a) Pollution de l'air et brûlage à ciel ouvert.

Le brulâge à ciel ouvert des déchets solides à même les emplacements d'élimination créent deux principaux dangers: possibilité d'incendie pour la proche forêt et la végétation en général; pollution de l'air causée par la fumée provenant du brûlage à ciel ouvert des déchets.

Dans le choix d'un emplacement d'une installation d'élimination, il faut bien faire attention au genre, à la densité et à l'étendue de la couverture d'arbres et de végétation des alentours. Ces considérations sont importantes pour donner quelques indications sur le danger et les effets d'une brusque apparition d'un incendie. Lorsqu'un tel emplacement se trouve dans une région boisée, celui-ci et, plus important encore, la zone entourant la surface de travail, doit être débarrassé d'arbres, d'arbustes, de racines et autres éléments boisés de ce genre. Une distance coupe-feu de 50 pieds doit être aménagée entre l'emplacement et la végétation environnante. Pour un potentiel d'incendie, une couverture de bois dur est préférée à celle de bois mou. Si l'on pratique le brûlage à ciel ouvert, il faut toujours pouvoir le contrôler facilement. Le lieu d'élimination, quand la chose est possible, doit être construit dans un périmètre de 10 milles d'un poste de prévention d'incendie et l'eau doit être disponible à une distance

raisonnable de l'emplacement - deux milles environ - pour combattre tout incendie.

Jadis, le brûlage des déchets solides à ciel ouvert était pratique courante dans la province. La direction des forêts du ministère des ressources naturelles a essayé de décourager cette méthode en ne donnant aucun permis au cours des "périodes de risque" afin de minimiser les dangers d'incendies de forêts. Pour contrôler les dangers de pollution de l'air, la province a récemment adopté des règlements sur la conservation de la qualité de l'air qui empêchent tout brûlage à ciel ouvert sans permis. Dans le cas des lieux d'élimination de déchets solides, on considère que les problèmes du potential des risques d'incendie et de pollution de l'air peuvent être en grande partie réduits par un emplacement bien entretenu et localisé de façon appropriée. Bien qu'il soit de commune renommée que le brûlage des déchets solides repousse jusqu'à un certain degré les rongeurs et augmente la durée de vie d'un emplacement par réduction du volume des déchets à éliminer, on considère que des lieux bien entretenus et l'achat d'emplacements éloignés de plus grande dimensions peuvent atténuer la plupart de ces problèmes sans brûlage de déchets.

Dans certains cas, le brûlage en plein air se produira et quelquefois sera autorisé. Toutefois, ceci ne doit être fait que dans des régions où la fumée qui en résultera ne sera pas visible des zones habitées ni des routes, également lorsque cette pollution de l'air

et une retombée particulière ne nuiront pas à l'environnement des alentours. Le brûlage à ciel ouvert ne sera autorisé que lorsqu'un surveillant sera présent.

(b) Risques de pollution des eaux de surface et souterraines.

L'un des facteurs les plus importants dans la sélection d'un emplacement pour un centre d'élimination de déchets solides est la suppression des possibilités de pollution des eaux de surface et souterraines. En général, les mesures préventives à envisager au cours de la recherche d'un emplacement comprennent: (1) la localisation de l'emplacement à une distance sûre des cours d'eau, lacs, rivières, puits et autres points d'eau; (2) éviter la localisation de l'emplacement sur des nappes rocheuses souterraines qui permettraient aux filtrats provenant des déchets en place de contaminer les eaux souterraines; par exemple: roches de fond fissurées ou bien encore graviers à gros grains; (3) recouvrir les déchets avec une couche de terre quasi imperméable; et (4) aménager un drainage approprié pour que les eaux de surface s'écoulent au delà de l'emplacement.

Les directives et critères à suivre prévoient une distance de 1/2 mille entre un emplacement et toute source d'eau, puits inclus. Des conditions sèches sont préférées et, si possible, le niveau le plus élevé des eaux sous terre doit

être de 6 pieds en-dessous des déchets.

Si l'emplacement n'est ni localisé ni formé de façon naturelle pour dévier les eaux de surface au delà des lieux, des travaux de nivellement et de drainage de surface doivent être faits pour s'assurer que les eaux de ruissellement ne s'écoulent pas dans ou à travers le lieu d'élimination des déchets.

Filtrats et percolation doivent être minimisés et ne doivent pas résurgir en aval de l'emplacement. Dans certains types de sol, le potentiel de pollution des eaux de surface est important et demande une étude soignée, comprenant celle des mouvements des eaux souterraines entre l'emplacement et tout sources d'approvisionnement en eau, qu'elles soient sources ou puits. Les roches de fond en schiste argileux et sableux sont les plus appropriées comme assises de dépotoirs. La meilleure couverture de terre est un mélange de matériaux sablonneux, limoneux et argileux. Rochers, graviers et sables sont trop perméables et l'argile pur rend plus difficile l'exploitabilité de l'emplacement.

5- ADAPTABILITE DE L'EMPLACEMENT A L'AMENAGEMENT, A L'EXPLOITATION ET A L'ENTRETIEN APPROPRIES.

(a) Configuration du terrain et restrictions

Comme dans tout projet d'aménagement, une bonne accessibilité est un facteur primordial dans le choix d'un terrain. Il doit être assez proche soit d'une bonne route ou d'une route principale. Une condition requise nécessaire est que la voie d'accès soit carrossable à longueur d'année et que les frais d'entretien et de déneigement soient raisonnables.

Amélioration et/ou construction des nouvelles voies d'accès et des ponts conduisant à l'emplacement doivent tomber dans les limites économiques du projet. Par exemple, un petit emplacement d'élimination pour des régions rurales ne doit pas commander le même capital d'investissement que celui dont on a besoin pour un emplacement desservant un centre urbain.

La surface du terrain, comme il a été dit plus haut, doit être suffisante pour durer au moins dix ans. Dans l'évaluation d'emplacements alternatifs pour un lieu d'élimination des déchets, il est nécessaire de trouver un emplacement où les matériaux de couverture sont disponibles sur place ou tout près de là. Si c'était impossible, le coût du transport des matériaux de remblais jusqu'à l'emplacement pourrait être élevé si le charroi est de plus d'un mille.

A titre d'indication, un bon emplacement nécessite une couverture de terre d'une profondeur de plus de 6 pieds pour y mettre en place des tranchées appropriées et fournir une bonne couverture aux déchets.

(b) Aspects inesthétiques et substances dangereuses.

Des dispositions spéciales pour le maniement et l'élimination de déchets dangereux et spéciaux doivent être prises en considération dans l'aménagement d'un lieu d'élimination. Des endroits désignés, séparés du lieu de disposition principal, doivent être prévu pour l'élimination des déchets volumineux comme carcasses d'automobiles, cuisinières, réfrigérateurs .. etc .. ainsi que celle des matériaux dangereux comme boues d'égout et matières chimiques si ces matières sont autorisés sur les lieux d'élimination.

On ne doit pas laisser un tel emplacement revêtir une apparence inesthétique. L'éparpillement des papiers par le vent et la dispersion des déchets doivent être tenus sous surveillance. Si l'emplacement n'a ni barrière naturelle ni abri, la surface de travail doit être entourée d'une clôture, particulièrement dans les endroits ouverts.

Les oiseaux, surtout les mouettes, sont nombreux au-dessus des centres d'élimination à ciel ouvert. Les emplacements le long des côtes attirent généralement les goélands qui peuvent causer des ennuis aux résidents des alentours.

PARTIE II

DIRECTIVES ET CRITERES

POUR

L'EXPLOITATION ET L'ENTRETIEN

DES LIEUX D'ELIMINATION DE DECHETS SOLIDES

1- GENERALITES

Le lieu d'élimination le mieux localisé n'aura que peu de valeur s'il n'est pas exploité ni entretenu de façon appropriée. Une bonne exploitation demande l'établissement d'un plan d'ensemble pour indiquer les règles courantes à observer. Un plan d'exploitation doit décrire: (1) les heures d'ouverture et d'accès; (2) la circulation et les méthodes de déchargement; (3) la désignation des lieux d'entreposage particuliers et les méthodes de manutention de divers déchets solides; (4) la mise en place du matériel de couverture; (5) le brûlage à ciel ouvert, ainsi que la prévention et le contrôle des incendies; (6) le contrôle des détritus et l'entretien; (7) la protection de l'environnement; (8) l'entretien, la surveillance et l'inspection des lieux.

Les deux principaux objectifs à court terme d'exploitation sont: (1) décourager le brûlage des déchets en plein air et (2) encourager la pratique de recouvrir souvent les déchets avec du remblai selon les méthodes simplifiées de l'enfouissement sanitaire. Une bonne exploitation et un bon entretien diminuent les risques pour la sécurité et l'hygiène empêchent la pollution des eaux et de l'air et la création de conditions inesthétiques.

Les directives et critères englobant les points de vue de l'environnement, l'hygiène et la sécurité, les aspects physiques, les méthodes d'exploitation et d'entretien enfin, sont indiqués et consignés à l'annexe. Les renseignements recueillis par des enquêteurs sur place seront comparés avec les critères déjà fourmulés afin d'évaluer la position des centres d'élimination relativement à leurs effets sur l'environnement.

2- HEURES DE FONCTIONNEMENT ET D'ACCES AUX LIEUX.

Sauf pour de très petits dépotoirs, l'accès au centre d'élimination de déchets solides doit être limité aux heures auxquelles un gardien est de service et seulement aux personnes autorisées à disposer des déchets solides. Quand le grand public est admis alors qu'un gardien n'est pas en surveillance, ébouage, brûlage et décharges sauvages sont pratiques communes. Main-d'oeuvre et équipement doivent alors être mobilisés pour rétablir la situation sanitaire. Quand l'accès à l'emplacement est limité aux heures d'exploitation le trafic et risques d'accidents sont diminués. Les heures d'ouverture préférées sont de 5 à 6 jours par semaine et de 8 à 10 heures par jour.

Il faudrait mettre en place des panneaux indiquant clairement le but de l'exploitation, le propriétaire des lieux, les heures d'ouverture ainsi que les déchets acceptés ou exclus. Si l'emplacement est, d'une manière typique, destiné à être utilisé par le grand public, des directives générales doivent, par conséquent, être données quant à la localisation et au but de l'entreprise ainsi qu'à ses relations avec l'usager. Une bonne utilisation de l'emplacement n'est pas garantie, mais ces directives sont une mesure essentielles à prendre pour assurer l'obéissance du public.

Un lieu d'élimination de déchets solides pourrait être appelé un "projet de restauration des terres", "un centre d'élimination de déchets solides"

ou quelque chose d'analogue, mais pas un "dépotoir" à cause de la connotation du terme qui désigne une exploitation inacceptable. Un moyen d'entreposage quelconque, comme un récipient placé en dehors de la barrière, si l'établissement ferme ses portes après les heures de travail, est un service additionnel fourni aux petits entrepreneurs de transports ou aux particuliers qui arrivent en fin de journée.

3- LA CIRCULATION ET LES METHODES DE DECHARGEMENT.

Une bonne voie d'accès à l'emplacement doit être fournie pour permettre à toutes espèces de véhicules d'entrer sur les lieux à longueur d'année. La circulation dans les limites de l'emplacement devrait être gardée libre. Un mauvais tracé de routes à l'intérieur des lieux entraîne une décharge faite au hasard et peut causer des accidents. Des enseignes doivent être employés pour diriger les transporteurs vers le lieu de décharge. Si des endroits de décharge séparés existent, ils doivent être indiqués d'une façon appropriée. S'il faut décharger les déchets solides au haut d'une pente, ou dans une tranchée étroite, des poteaux ou des objets de ce genre doivent être placés pour avertir les chauffeurs qu'ils sont proches du bord de la tranchée ou de la pente.

Une bonne exploitation demande la mise en place systématique des déchets solides dans une zone de déchargement réservée. Le déchargement doit être coordonné avec l'épandage du matériel de couverture. Une décharge bien dirigée réduit le travail, conserve de l'espace, diminue la dispersion des déchets solides et rend le déchargement plus rapide. Le genre et la grandeur du lieu de décharge dépendent du volume de déchets solides reçus, du genre d'exploitation, et de la taille de la surface de travail. Une grande surface de travail augmente la surface à couvrir, résultant à des frais plus élevés, retard et déchets exposés inutilement.

4- MANUTENTION DES DECHETS.

Les déchets proviennent des habitations, des établissements commerciaux, des institutions, des services municipaux, des industries et des fermes. Certains déchets demandent des méthodes de manutention et d'enfouissement spéciales. Le propriétaire ou l'exploitant de tout lieu d'élimination des déchets devrait connaître toutes les espèces de rebuts impliquées et prendre des mesures pour en disposer.

Des articles larges et volumineux comme réfrigérateurs, chauffe-eau, résidus de démolition, troncs d'arbres .. etc .. n'ont nul besoin d'être exclus si les endroits spéciaux sont prévus à l'emplacement.

Des matériaux comme boues d'égout épaisses ou liquides, vases huileuses, résidus chimiques, récipients vides de pesticide, déchets médicaux contaminés, ou tous autres détritus toxiques, corrosifs, inflammables ou explosifs, sont difficiles à manutentionner, potentiellement infectieux, et peuvent créer des risques sanitaires et des inconvénients au personnel et à l'environnement si leur présence n'est pas connue ou s'ils ne sont pas manutentionnés d'une façon appropriée.

Avant de déposer certains déchets dangereux, l'emplacement doit recevoir une évaluation spéciale pour s'assurer qu'il n'aura aucun effet adverse sur

l'environnement . Les matériaux qui ne peuvent pas être enfouis en toute sécurité doivent être exclus des lieux et leur élimination est sujette à des directives et des instructions données par les autorités provinciales appropriées avant d'en disposer.

5- MISE EN PLACE DES MATERIAUX DE COUVERTURE.

Il est nécessaire de couvrir les déchets pour éviter l'infestation par les insectes et les rongeurs, la dispersion des détritus par le vent, les risques d'incendies, une apparence inesthétique, et pour contrôler les échappées gazeuses et les écoulements des eaux. Le matériel de couverture devrait être facile à travailler et à tasser, ne doit pas contenir d'objets massifs, ni de matières organiques favorables à l'abri et à la reproduction des vecteurs de maladies. Il est recommandé qu'une couche uniforme de matériel de couverture soit placée sur tous les déchets solides exposés à la fin de chaque journée de travail sur les lieux d'élimination majeurs. Pour les petits emplacements ruraux, la couverture des déchets peut être accomplie à la fin de chaque semaine ou aussi souvent que les autorités locales pourraient le demander. Une dernière couverture minimum de 1 à 2 pieds d'un matériel terreux approprié bien tassé empêchera les insectes de ressortir des déchets, diminuera les émanations d'odeurs et de gaz, empêchera les rongeurs de creuser, permettra aux plantes de grandir, et fournira un emplacement bien fini et acceptable quant à l'esthétique.

Les ruissellements provenant des terrains voisins de l'emplacement et des pluies sur la surface de l'emplacement peuvent s'infiltrer dans les déchets sur les lieux et contaminer soit les eaux de surface

soit les nappes souterraines. Les matériaux de couverture peuvent aussi disparaître sous l'action de l'érosion, et les eaux stagnantes peuvent favoriser la multiplication des moustiques ou peuvent gêner l'accès à l'emplacement, le déchargement ou la mise en place de la couverture.

6- BRULAGE A CIEL OUVERT; PREVENTION ET CONTROLE DES INCENDIES

Sauf permission spéciale, les déchets solides ne doivent pas être brûlés sur un lieu d'élimination de déchets solides. Le brûlage à ciel ouvert crée des odeurs, la pollution de l'air, des incendies et des dangers à la sécurité. Il produit des effets adverses sur le grand public pour lui faire accepter tel lieu et peut influencer la bonne localisation de tous les lieux d'élimination à venir. Le brûlage en plein air, quelle qu'en soit la raison, transforme l'emplacement en un dépotoir à ciel ouvert. Les incendies mettent en danger la vie, la propriété et les forêts des alentours. La fumée et les odeurs sont nuisibles aux propriétaires de terrains avoisinants.

7- CONTROLE DES DETRITUS ET ENTRETIEN

L'un des aspects fort important de l'entretien est le contrôle des déchets éparpillés. Quand on permet aux déchets de s'accumuler et de se répandre hors de l'emplacement, les plaintes justifiées du public s'ensuivront très certainement. Les détritus dispersés par le vent peuvent être contrôlés en érigeant une clôture proche de la surface de travail ou en utilisant des barrières naturelles telles que des terrasses. Le personnel devrait nettoyer les déchets éparpiller tous les jours.

La raison d'être de l'emplacement est d'éliminer les déchets solides sans créer un lieu inacceptable à opérer. Si des papiers et d'autres matériaux légers sont dispersés et la surface de travail reste sans surveillance, des risques d'incendie, certains ennuis et un aspect inesthétique pourraient en résulter.

Les pluies et le gel peuvent créer des problèmes d'entretien. Les routes menant à la surface principale de travail doivent être maintenues en bon état en n'importe quel temps. Graviers ou autres débris de construction ou de démolition peuvent être placés sur la surface roulante. Si le procédé en tranchées est employé, un volume suffisant de sol excavé au cours de la saison chaude doit être mis de côté pour couvrir les déchets à éliminer pendant l'hiver.

8- PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.

L'emplacement et son exploitation doivent être approuvés par les agences appropriées du gouvernement, comme les ministères provinciaux de la Santé, des Pêches et de l'Environnement, des Ressources naturelles aussi. Il ne doit y avoir aucune pollution ni des eaux de surface ni des cours d'eau souterrains par suite du dépôt des déchets solides ou des produits de leur décomposition, non plus de risques ou d'incommodités causés par les gaz ou les autres produits provenant de déchets biologiquement ou chimiquement actifs.

L'emplacement et la nature des déchets déposés, et des méthodes d'exploitation insuffisantes peuvent conduire à la pollution des eaux de surface et des nappes souterraines aquifères. A moins que des normes de localisation et d'exploitation ne soient suivies, des concentrations gazeuses offensives et dangereuses peuvent se produire dans le sol ou en surface qui pourraient avoir un effet adverse sur l'environnement. Il pourrait être nécessaire d'appliquer des techniques particulières ou de modifier la méthode d'exploitation pour garder de telles conditions sous contrôle.

9- ENTRETIEN, SURVEILLANCE ET INSPECTION.

Une exploitation propre, ordonnée autant qu'économique demande une surveillance constante et compétente. Il est également important d'employer un personnel auquel on peut se fier pour l'entretien et l'exploitation des lieux d'élimination des déchets.

Le surveillant d'exploitation doit être une personne qui a de l'expérience dans les opérations de terrassement, dans la manutention et dans l'émination des déchets. Inspection et évaluation routinières des lieux d'élimination doivent être faites par un représentant de l'agence responsable de la règlementation appropriée. Un avis de manque de soins, accompagné de recommandations pour y remédier, doit être présenté au propriétaire du terrain ou à la division du gouvernement responsable de l'exploitation ou de l'utilisation du terrain.

Un emplacement pour l'élimination des déchets solides desservant plus de mille personnes demande une surveillance des lieux à plein temps. De petits emplacements desservant moins de mille personnes demanderont un surveillant au moins une fois la semaine selon le genre, la localisation et les dimensions de l'emplacement.

ANNEXE

DIRECTIVES ET CRITERES

NOMENCLATURE DES BASES D'EVALUATION

DIRECTIVES ET CRITERES
NOMENCLATURE DES BASES D'EVALUATION

I- LOCALISATION

RUBRIQUE	CRITERES
1. Population minimum que l'emplacement d'élimination des déchets doit desservir (population totale des municipalités, régions rurales .. etc ...).	600
2. Superficie minimale que l'emplacement doit desservir.	150 milles carrés
3. *Distance de transport maximale à partir des zones génératrices (municipalités, régions rurales .. etc ..).	(1) 10 milles dans une direction dans les zones où un service d'enlèvement d'ordures intégral n'est pas fourni. (2) aucune limite absolue aux endroits où les déchets sont rammassés et transportés comme partie d'un service d'enlèvement intégral.

* Condition requise absolue.

RUBRIQUE	CRITERES
4. Durée du parcours et distance jusqu'aux lieux.	La localisation de l'emplacement doit décourager décharge et éparpillement inconsidérés le long des routes, dans les bois ou aux dépotoirs non désignés .. etc ...
5. Localisation de l'emplacement relativement aux usagers de la région.	L'exploitation de l'emplacement choisi doit faire droit et satisfaire aux exigences des gouvernements municipaux locaux et des communautés utilisant l'emplacement.
6. Localisation de l'emplacement relativement à la visibilité et au dégagement.	L'emplacement ne doit pas être visible des endroits fréquemment visités ou parcourus, et/ou des régions habitées.
7. *Distance à partir de l'habitation la plus proche et/ou d'une région de développement résidentiel.	1 mille au moins.
8. Distance à partir des établissements commerciaux et des industries secondaires.	1 mille au moins.

* Condition requise absolue.

RUBRIQUES	CRITERES
9. *Distance à partir des grandes routes et des voies à forte circulation.	(1) 500 pieds minimum lorsque l'endroit est caché par un peuplement forestier dense. (2) 1000 pieds minimum lorsque l'endroit est en partie déboisée.
10. *Distance à partir des aéroports, des parcs publics, des endroits de récréation, des terrains de pique-nique, des sites panoramiques naturels, réserves de bassin hydrographique .. etc ...	3 milles au moins.
11. Distance à partir de zones protégées comme refuges d'animaux sauvages, terrains de reboisement, sanctuaires d'oiseaux, terrains réservés .. etc ..	1/2 mille au moins.
12. *Distance à partir de la forêt ou des zones de végétation les plus proches.	Un déboisement pour un coupe-feu de 50 pieds doit être aménagé entre toutes les sections de l'emplacement d'élimination des déchets et n'importe quel type de végétation.

* Condition requise absolue.

RUBRIQUES	CRITERES
13. Etendue de forêts entourant l'emplacement.	L'emplacement doit être situé de façon à ne pas créer de risques d'incendie pour toute étendue de forêt saine.
14. Genre de bois sur pied entourant l'emplacement.	Du bois dur de préférence.
15. Elévation du terrain à l'emplacement relativement à la topographie des environs.	Terrains secs et élevés de préférence. Terrains marécageux et bas doivent être évités si possible.
16. Planification à long terme de la région de l'emplacement.	Les plans régionaux et communautaires doivent être vérifiés de façon à identifier l'utilisation présente et future du terrain désigné ainsi que les plans de zonage.

II ASPECTS DE LA POLLUTION, DE L'HYGIENE PUBLIQUE ET DE LA SECURITE.

RUBRIQUES	CRITERES
1. Direction des vents dominants.	Dans une direction contraire aux zones habitées et aux terrains boisés à grande surface.

* Condition requise absolue.

PUBRIQUES	CRITERES
2. *Possibilités de risque d'incendie.	Les incendies accidentels ne doivent pas présenter de risque pour les régions environnantes. Quand le brûlage à ciel ouvert est permi, il doit pouvoir être contrôlé et un surveillant doit être sur place.
3. Distance du poste de contrôle d'incendie le plus proche et présence d'une source d'eau non loin de l'emplacement.	Le poste de contrôle d'incendie doit être dans un périmètre de 10 milles et la source d'eau doit être présente dans les limites de 2 milles de l'emplacement.
4. Brûlage à ciel ouvert des déchets relativement à la pollution de l'air.	En règle générale le brûlage à ciel ouvert des déchets est interdit. Lorsqu'il est permi, la fumée ne devrait gêner personne par suite de la pollution de l'air, retombées de particules solides et pollution visuelle.

* Condition requise absolue.

RUBRIQUES	CRITERES
5. Isolement de l'emplacement quant aux odeurs, au bruit et à la poussière.	Mauvaises odeurs, bruit et poussière sur l'emplacement ou dans les voies d'accès doivent être maintenus à un niveau acceptable aux résidents de la région.
6. *Etat de l'emplacement relativement au dépôt et à la dispersion des déchets.	Si l'emplacement n'a pas de barrière naturelle ou d'abri, la surface de travail doit être entourée d'une clôture pour empêcher que les déchets soient dispersés par le vent et se répandent loin des lieux d'élimination.
7. Distance à partir de source d'eau la plus proche comme lac, rivière, cours d'eau, ruisseau, ruisselet.. etc...	1/2 mille au moins.
8. *Particularités du drainage de surface des lieux d'élimination des déchets.	Les eaux de surface doivent être détournées, ou contournées, des lieux d'élimination des déchets afin d'éviter que les ruisselle-ments contaminés atteignent un ruisseau, un lac .. etc ...

* Condition requise absolue.

RUBRIQUES	CRITERES
9. Particularités de l'emplacement relativement au niveau d'eau sous terre.	L'emplacement doit être sec toute l'année. Si possible, les déchets doivent être enfouis à 6 pieds au-dessus du niveau le plus élevé de l'eau sous terre.
10. Direction du flot des eaux de surface et particularités d'infiltration des eaux.	Les eaux souterraines doivent couler dans une direction contraire d'où les puits sont localisés et ne doivent pas ressurgir près des cours d'eau, ruisseaux .. etc ... L'infiltration à travers le sol doit être minimale.
11. Distance à partir d'un puits ou des points de réalimentation des nappes d'eau les plus proches.	1/2 mille au moins
12. Types de sols et de roches de fond sur l'emplacement.	Terres de couverture La préférence va du sable limoneux à la terre-glaise limoneuse. Roches de fond sous-jacentes De préférence roche de fond sans fissures en schiste limoneux et sableux.

* Condition requise absolue.

RUBRIQUES	CRITERES
13. Profondeur de la couverture de terre.	Un minimum de 6 pieds si possible.

III ADAPTABILITE DE L'EMPLACEMENT, A L'AMENAGEMENT, A L'EXPLOITATION ET A L'ENTRETIEN APPROPRIES.

RUBRIQUES	CRITERES
1. Facilités d'accès à l'emplacement.	Facilités d'accès requises par de bonnes routes.
2. *Conditions des voies d'accès et entretien en hiver.	L'emplacement doit être carrossable toute l'année durant et demeurer dans les limites économiques des coûts de construction et d'entretien établis par le ministère provincial de la Voirie.
3. Longueur de chemin requis et coûts autorisés pour améliorer les voies d'accès à l'emplacement.	Ainsi que déterminés dans l'échelle des allocations du ministère provincial de la Voirie.
4. *Nécessité de défrichage de l'emplacement.	L'emplacement doit être entièrement défriché de taillis, de souches et d'arbustes avant de recevoir les déchets.

* Condition requise absolue.

RUBRIQUES	CRITERES
5. *Travaux de nivellement et de drainage pour la diversion des eaux de surface.	Les eaux de surface ne doivent pas s'écouler à l'intérieur ou au travers du lieu d'élimination des déchets.
6. Grandeur requise dans l'immédiat pour le lieu d'élimination des déchets.	1 acre-pied pour 1000 personnes par an.
7. Quantité ou volume approximatif du matériel de couverture sur place.	Le matériel de couverture doit durer pour toute la vie de l'emplacement ou pour 10 ans au moins.
8. Distance où l'on peut emprunter du matériel de couverture.	1 mille au maximum.
9. Vie requise de l'emplacement relativement au volume et à la disponibilité du matériel de couverture.	Une surface minimale de 10 acres doit être acquise ou quels que soient l'étendue et le volume du matériel de couverture nécessaires pour une vie de 10 ans au minimum.
10. Nécessité d'un gardien pour l'emplacement.	5 jours par semaine pour tout emplacement desservant 1000 personnes ou plus.

* Condition requise absolue.

RUBRIQUES	CRITERES
11. Type et méthode d'exploitation de l'emplacement.	Exploitation par enfouissement sanitaire de préférence. Couverture régulière des déchets exigée.
12. Nécessité d'instructions et d'enseignes.	Des panneaux et enseignes indiquant la direction du lieu d'élimination et des endroits de dépôt doivent être prévus le long de la route, des voies d'accès et à l'entrée de l'emplacement. La décharge des déchets à la surface de travail doit être surveillée par le gardien et des enseignes de direction doivent être installées.
13. Entrée de l'emplacement et heures d'ouverture.	Pour les lieux d'élimination desservant plus de 1000 personnes, l'entrée du dépôt n'est permise que lorsqu'un gardien est sur les lieux. D'habitude 8 heures par jour et de 5 à 6 jours par semaine.
14. Dépôt de déchets volumineux sur l'emplacement.	Les déchets volumineux comme carcasses de véhicules, refrigérateurs .. etc .. doivent être déposés séparément dans une partie réservée sur les lieux.

* Condition requise absolue.

RUBRIQUES	CRITERES
15. Elimination de déchets dangereux sur l'emplacement (comme boues d'égoût, résidus d'huile, récipient de pesticide, matériaux toxiques, explosifs et liquides inflammable.. etc ...	Certains peuvent demander des méthodes spéciales de manutention et d'enfouissement si des dispositions particulières sont prévues pour en disposer sur les lieux. Les matériaux qui ne peuvent pas être enfouis en toute sécurité ne doivent pas être acceptés sur les lieux. Pour certains genres de déchets, l'emplacement doit faire l'objet d'une évaluation particulière pour s'assurer qu'il n'aura pas d'effets adverses sur l'environnement. Le producteur de déchets et/ou le propriétaire ou le responsable des lieux d'élimination devrait savoir le genre de déchets qui peuvent être reçus à l'emplacement et devrait consulter les autorités provinciales pour recevoir des instructions sur la façon appropriée d'éliminer certains déchets dangereux qui ne sont pas courants et qui demandent une méthode particulière d'en disposer.

* Condition requise absolue.

RUBRIQUES	CRITERES
16. Surveillance et inspection des lieux d'élimination en exploitation.	Une inspection et une surveillance régulières par les responsables de l'entretien et de l'exploitation des lieux d'élimination sont requises.

* Condition requise absolue.